



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

**Facultad de Ciencias Agrícolas
Campus Universitario El Cerrillo**



Diaporama: Origen y propagación de Zarzamora (*Rubus idaeus* L.) (31 Diapositivas)

UA: Producción de Frutales Caducifolios (Noveno semestre Ingeniero Agrónomo Fitotecnista)

Licenciatura: Ingeniero Agrónomo Fitotecnista

Autor: González Castellanos Anacleto

Septiembre de 2015



Índice

		Pág.
1	1. Universidad Autónoma del Estado de México	3
2	2. Guía de uso y objetivos generales	3
3	3. Objetivos específicos	3
4	4. Introducción	3
5	5. Su distribución en México	3
6	6. Su distribución en México (2)	4
7	7. Su distribución en México (3)	4
8	8. Condiciones agroclimáticas (1)	4
9	9. Condiciones agroclimáticas (2)	4
10	10. Condiciones agroclimáticas (3)	4
11	11. Taxonomía	4
12	12. Morfología	4
13	13. Hojas	4
14	14. Flores	5
15	15. Fruto	5
16	16. Fruto (2)	5
17	17. Tallo	5
18	18. Características morfológicas	5
19	19. Propagación sexual	5
20	20. Propagación asexual	5
21	21. Propagación asexual por estaquillado	5
22	22. Propagación asexual por estaquillado (3)	6
23	23. Características de los sustratos	6
24	24. Mantenimiento de la plántula	6
25	25. Mantenimiento de la plántula (2)	6
26	26. Mantenimiento de la plántula (3)	6
27	27. Mantenimiento de la plántula (4)	6
28	29. Principales enfermedades en plántula	6
29	28. Principales plagas en plántula	7
30	30. Conclusiones	7
31	31. Bibliografía	7
		8
	Glosario	7



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Facultad de Ciencias Agrícolas
Campus Universitario El Cerrillo



1. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

Diaporama: Origen y establecimiento de Zarzamora (*Rubus idaeus* L.) (31 Diapositivas)

UA: Producción de Frutales Caducifolios (Noveno semestre Ingeniero Agrónomo Fitotecnista)

Dr. Anacleto González Castellanos

Septiembre de 2015

2. Guía de uso y objetivos generales

El Programa de Estudios de la UA "Producción de Frutales Caducifolios" se considera a los frutales de montaña (Cerezo, Arándano, Frambuesa, etc.) o los tradicionales de clima templado (Manzano, duraznero, ciruelo, almendro, etc.) o las nueces, por lo que se debe promover el apoyo de materiales visuales que faciliten el aprendizaje significativo. Por lo que es interesante que la secuencia de las diapositivas esté interrelacionada con los apuntes de cada uno de los estudiantes.

Los objetivos generales del diaporama pretende:

Generalidades del origen y la distribución del cultivo.

Explicar las principales características botánicas.

Requerimientos de clima y suelo.

Variedades que se cultivan en México.

Describir los métodos de propagación de la especie.

3. Objetivos específicos

Conocer el origen, evolución, problemática actual y tendencias futuras del cultivo.

Diferenciar las características botánicas del material vegetal utilizado en los cultivos.

Conocer las características de la estructura y forma de las especies herbáceas.

Interpretar las características y problemática de los procesos de floración, polinización, fecundación y desarrollo del fruto.

Diferenciar los factores agroecológicos condicionantes y limitantes para el cultivo.

Conocer de manera general las características de la propagación.

4. Introducción

Se considera su origen en el Monte Ida, Grecia, de donde emigro y se extendió por toda Europa, principalmente Italia (Los Alpes), Países Bajos, Inglaterra y posteriormente fue llevada al norte de América.

Algunos como nativa de Europa y Asia, aun cuando existe gran diversidad de especies cuyo origen puede ser diferente.

5. Su distribución en México

En la década de los 90s. se reportaba un total de 138.9 ha de frambuesa y zarzamora a nivel nacional, correspondiendo la mayor proporción (64.6%) de superficie a zarzamora. Esto representaba el 0.005 1% de la superficie dedicada a la fruticultura en México.

Es a partir de 1992 cuando algunos productores inquietos de la iniciativa privada y de ciertos investigadores mexicanos inician el establecimiento de esta frutilla como actividad empresarial,



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Facultad de Ciencias Agrícolas Campus Universitario El Cerrillo



incrementándose la zarzamora hasta en un 390% durante el periodo 1990 -1995 y llegar a 443 ha, la en el mismo periodo ubicarse en 90 ha.

6. Su distribución en México (2)

En 2007 la superficie de zarzamora mostró un incremento anual del 3.3% y un estimado de 3 mil 63 hectáreas cosechadas, con una producción de 42 mil toneladas, lo que representa un valor aproximado de 853 millones pesos.

7. Su distribución en México (3)

Las principales entidades en la producción de zarzamora se tiene: Michoacán, Jalisco, Edo. México, Guanajuato, Puebla, Tlaxcala, Veracruz y Chihuahua.

En 2006 Michoacán concentró aproximadamente el 97% de la producción nacional de zarzamora, con el 93% de la superficie cosechada y el 100% de las exportaciones

8. Condiciones agroclimáticas (1)

Suelos ricos en materia orgánica, humus, profundos, frescos y textura areno – limosos.

pH neutro o ligeramente ácido (6.0 -7.0).

El Edo. de México se le encuentra en los bosques de manera espontanea o silvestre desde los 1800 hasta los 2 800 msnm.

9. Condiciones agroclimáticas (2)

Las Temperaturas (T°) óptimas: bajas y sin grandes variaciones, verano fresco, poca oscilación térmica entre día y noche.

Precipitación media anual de 700 a 900 mm, con alternativa de riegos de auxilio.

Los vientos inducen caída de frutos o la rotura de los brotes fructíferos.

10. Condiciones agroclimáticas (3)

Por lo que respecta a los requerimiento de Unidades Frío, por lo general la mayoría de los cultivares se ubican arriba de las 600 UF.

Se encuentran algunos reflorecientes, que sus requerimientos se ubican por abajo de 200 a 400 UF, lo que posibilita su adaptación en muchas de las regiones del país.

11. Taxonomía

Familia: Rosáceas

Género: *Rubus*

Nombre científico: *Rubus idaeus* L

Nombres comunes: Chardonera, Sangüeso

- Familia: Rosáceas
- Género: *Rubus*
- Nombre científico: *Rubus fruticosus*
- Nombres comunes: Mora negra,

Zarza, Zarzamora, Dewberry, European blackberry.

12. Morfología

Sistema Radicular

Las raíces delgadas y superficiales, fibrosas, muy ramificadas.

Respecto a la raíz principal es filamentosa y con blanco amarillento. Con gran facilidad de emitir vástagos o hijuelos.



13. Hojas

Las hojas son imparipinadas o ternadas; sus folíolos variables oblongos con el borde aserrado - lobulado, el central más, de 0,8-2,5 x 1-2 cm.

Aserradas, verdes por el haz y blanquecinas aterciopeladas por el envés.

Raquis espinoso.

14. Flores

Por lo general de 2.0 cm, escasas, en racimo terminal sencillo, pequeñas, blanco verdosas o teñidas de rosa, sostenidas por un pedúnculo largo y espinoso.

Cáliz con cinco sépalos largos persistentes y cinco pétalos caducos.

15. Fruto

Esta frutilla se forma por la unión de varios frutos simples, provenientes de una misma flor, pero permaneciendo diferentes entre y contando con muchas drupas convexas, deprimidas, rugosas y que destacan fácilmente.

Por lo que se les llama polidrupas. Teniendo cada una de ellas adherido un pelillo de color amarillo.

16. Fruto (2)

Estas polidrupas o drupelas presentan frutos negros, en su inicio un marcado color rojo.

La frutilla se caracteriza por no desprenderse del receptáculo. Lo que marca la diferencia de las frambuesas.

17. Tallo

Sus tallos van desde aquellos cultivares con abundantes espinas, que son de sección pentagonal, si se les deja pueden llegar a desarrollar hasta 3.0 metros.

El tallo subterráneo es corto,, el cual emite cada año nuevos brotes o vástagos (hijuelos) que se explotan un promedio de dos años.

18. Características morfológicas

Acorde al hábito de crecimiento se clasifican como:

Erectas

Semierectas

Rastreras

La presencia o ausencia de espinas puede ser una de las características logradas por los trabajos de mejoramiento genético.

19. Propagación sexual

La multiplicación por semilla, prácticamente es con la finalidad de mejoramientos de los cultivares, buscándose menor tamaño de la semillas, de las espinas (facilidades en el manejo y cosecha), contenido de °Brix, etc.

20. Propagación asexual

Las mejores plantas obtenidas en la reproducción asexual son aquellas que se obtienen de los hijuelos o vástagos emitidos durante el ciclo vegetativo y de aquellas plantas que sean las más vigorosas.

21. Propagación asexual por estaquillado

La época de estaquillado es preferible a fines del otoño o inicio del invierno.



Evitar realizarlo en los inicios de la primavera, ya que es cuando comienza a aumentar claramente la temperatura, y estas altas temperaturas principalmente en el suelo pueden limitar el enraizado.

22. Propagación asexual por estaquillado (3)

Se colocan en sustratos previamente preparados (mezclas), estos deben ser ricos en materia orgánica y de una textura que permita buena aireación y drenaje.

El pH 5.5 –7.0

23. Características de los sustratos

Ricos en materia orgánica o enriquecida.

Textura buena permeabilidad, pero a la vez excelente retención de nutrimentos.

Que facilite el desarrollo de raíces, así lograr plántulas vigorosas.

24. Mantenimiento de la plántula

Al obtener los hijuelos o vástagos deberán cuidarse que no los dañen las labores mecánicas o el uso de algún herbicida.

Si es en recipientes (maceta, bolsa, charolas, etc.), no permitir el desarrollo de malezas, que se generan de semillas provenientes en el sustrato, y estas representan competencia.

25. Mantenimiento de la plántula (2)

En el manejo y desarrollo de la plántula es conveniente los siguientes cuidados:

Permitir una buena iluminación y aireación, evitando competencia,

Un manejo adecuado de las plagas o enfermedades (MIPE).

Facilitar el desarrollo y proteger las cañas con más vigor.

26. Mantenimiento de la plántula (3)

En relación con los riegos es una especie de la montaña y la cual requiere de buena humedad, sin llegar al exceso.

En vivero no se requiere inducir a producción, pero sí la formación de una buena caña.

Lo anterior marcará la calidad a la venta.

27. Mantenimiento de la plántula (4)

Con respecto a la nutrición en vivero hay quien recomienda 20 gr de 17-17-17 o 18-18-18, estos cada 25 o 30 días.

Hay quienes optan por la utilización de productos orgánicos, y la aplicación de abonos a base de compostas, lombrihumus o lixiviados de los anteriores productos. En dosis de 30 ml por litro de agua.

28. Principales plagas en plántula

Nombre común	Nombre científico	Daño
PULGONES	<i>Amphorophora rubi</i>	Succionan de hojas sobre los brotes tiernos debilitando la planta.
DESCORTEZAMIENTO DEL TALLO	<i>Thomasiniana theobaldi</i>	Provoca rozaduras y manchas violáceas en la corteza de los brotes, siendo punto de infección



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Facultad de Ciencias Agrícolas
Campus Universitario El Cerrillo



ÁFIDOS	<i>Aphis</i> sp.	Succionan de hojas debilitando la planta.
AGALLAS DEL TALLO	<i>Lasioptera rubi</i>	La larva provoca nódulos semejante a la bacteria <i>Agrobacterium tumefaciens</i> , debilitándose la planta.

29. Principales enfermedades en plántula

Nombre común	Nombre científico	Daño
Pudrición de la raíz	<i>Fusarium</i> sp.	La plántula se marchita, las hojas se amarillean y caen.
Roya	<i>Kuehneola uredinis</i> y <i>K. nitens</i>	Las hojas se ven salpicadas por pústulas color marrón.
Mildiu polvoso	<i>Oidium</i> sp. o <i>Uncinola mori</i> Mijake	Las hojas presentan crecimiento blando y polvoroso.
Agalla de la corona	<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Nódulos en el cuello de la planta impidiéndose el movimiento de la sabia. Se deben de eliminar las plantas con este problema impidiendo la contaminación.

30. Conclusiones

En ciertas especies frutícolas producidas en México, se ocupan los primeros lugares a nivel mundial como: aguacate, mango, cítricos, etc., y en aguacate primero en el Continente, este en cuanto a calidad y cantidad, sin embargo en lo que respecta al cultivo de frutillas, aun cuando se han tenido momentos en crecimiento, este no ha sido el suficiente para cubrir demandas de exportación.

Las condiciones de ciertas cordilleras en México favorecen el desarrollo vegetativo y productivo, presentando calidad, pero no la cantidad suficiente en cuanto a estas especies (Zarzamora, frambuesa, arándano, etc.), con gran adaptabilidad en las regiones de transición o subtropicales.

México puede llegar a ser un productor potencial que satisfaga la demanda interna para el consumo en fresco y para la industria, así mismo con el potencial para la exportación.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Facultad de Ciencias Agrícolas
Campus Universitario El Cerrillo



31. Bibliografía

Baraona, C. M. y Sancho, B. E. 1992. Manzana, melocotón, fresa y mora. 1ra. Edición. San José Costa Rica. EUNED, Fruticultura Especial, Fascículo No. 6.

<http://ablaecologica2009.blogspot.com/2009/06/preparacion-del-terreno-para-frambuesa.html>

<http://cesantabarbara.ucdavis.edu/raspspan.pdf>

<http://usuarios.netgate.com.uy/cmonteiro/frambuesas.htm>

http://www.abcgro.com/frutas/frutas_tradicionales/mora_hibrida.asp

http://www.florachilena.cl/Niv_tax/Angiospermas/Ordenes/Rosales/Rosaceae/Rubus/geoides/Rubus%20geoides.htm

http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/frambueso.htm

<http://www.inta.gov.ar/balcarce/info/documentos/agric/frutic/frambuesa.htm>

http://www.losreyesmichoacan.gob.mx/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=228&Itemid=93

http://www.planetagastronomico.com/esp/restaurantes/index.php?pagina=alimentos_temporada_detalle&detalle=Frambuesa

PROFRUTA.1994. El cultivo de la Mora. Revista Técnica. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala

Glosario

Acodo: Método de propagación. Una parte de un tallo se cubre con tierra para que eche raíces mientras que la otra parte está todavía adherida a la planta madre

Alternativas de producción: Elección entre dos o más posibilidades productivas.

Aireación: Circulación del aire a través de algo; por ejemplo, aflojando el suelo, el aire se mueve a través de él.

Anillado: Corte alrededor de un árbol en la corteza, penetrando hasta la madera, también puede hacerse en una rama.

Árboles enanos: Árboles más pequeños que lo normal; el tamaño más pequeño es debido al banco, no a la falta del crecimiento normal.

Árboles temporales: Árboles colocados entre los permanentes en la época de la plantación, y que son quitados antes de que compitan con los árboles permanentes.

Banco clonal: Banco que es reproducido vegetativamente, como por estaca o acodo.

Banco francés de manzano silvestre: Plantas de semillero cultivadas con semilla de manzano silvestre francés. Durante muchos años fue el banco más común usado para manzanos, pero ahora no es fácilmente utilizable.

Bancos enanos: Raíz o banco sobre el cual se propagan los árboles para que resulten enanos.

Bancos "Malling East": Nombre dado a varias series de bancos enanos usados en la propagación de manzanos. Fueron identificados en la Estación de Investigación de Malling East, en Inglaterra.

Compatible: Las plantas o variedades son compatibles cuando se adaptan mutuamente.

Desahije: Labor cultural que consiste en retirar los vástagos, tendiente a conformar una sola base de planta.

Descabezado: Corte de la parte principal de la planta para estimular el enramado o desarrollo en una cierta sección.

Dormancia: Etapa de los árboles frutales, en la cual la savia no circula normalmente por efecto del clima invernal, quedando en letargo.

Edáficos: Componente vegetal en el proceso de conformación del suelo.



Efecto residual: Se designa así a la acción de un compuesto venenoso que mata los insectos después que ha sido rociado sobre la superficie de la planta; es un insecticida tóxico durante un periodo de tiempo.

Enfermedad bacteriana: Una enfermedad causada por bacterias, organismos microscópicos.

Enfermedad del hongo: Causada por uno de los hongos (mohos, tizones, añublos, etc.)

Enterramiento de talones: Colocación de las raíces de la planta en el suelo temporalmente antes de efectuar la plantación en el campo. Es un método de mantener debidamente las plantas hasta que puedan ser plantadas en el lugar indicado.

Estacas de madera blanda: Trozos tomados para la propagación antes de que la madera haya llegado a la completa madurez y esté endurecida.

Fotoperiodo: Número de horas luz que requiere una planta para la realización de sus funciones vitales, generalmente maduración de sus frutos.

Fungicida: Material usado para destruir los hongos o proteger a las plantas contra ellos.

Hijo o hijuelo: Renuevo que nace cerca de la base de la planta o tallo.

Horas calor: Concepto de uso frutícola, representando un cierto número de horas arriba de un límite de temperatura requerida en la fisiología de los frutales.

Horas frío: Concepto utilizado en fruticultura que representa un cierto número de horas bajo un límite de temperatura necesaria en la fisiología de los frutales.

Insecticidas: Sustancias químicas que contienen veneno para el combate de los insectos.

Insecticida sistémico: Sustancia química que es absorbida por la planta; luego es consumida por el insecto cuando éste se alimenta de la planta rociada.

Larva: El estado siguiente al huevo en la vida de un insecto.

Microclima: Condiciones específicas climáticas de una localidad que caracterizan un clima diferente al de la generalidad por ubicación geográfica (normalmente se debe por razones orográficas).

Necrosis: Muerte del tejido de una planta.

Nematicida: Sustancia química usada para fumigar el suelo a fin de combatir los nemátodos.

Plantas de semilleros domésticos: Plantas de semilleros cultivados con semillas recogidas de zonas locales o nacionales.

Púa: Parte de una planta que se inserta en otra por medio de injerto.

Reproducción vegetativa: Reproducción de las plantas por injerto, estaca, acodo, etc. como contraste a la reproducción por semilla.

Virus: Un organismo pequeño o agente que produce enfermedades.

Yema compuesta: Un grupo de dos o tres yemas formadas dentro de un conjunto de yemas de hojas, como en la vid.

Yema de junio: Término usado para indicar un árbol de durazno producido por las yemas tempranas (mayo o junio) que se convierten en árboles para el otoño del mismo año.

Yema mixta: Es la yema que contiene las partes de la hoja o tallo y de la flor.